NOVEMBER/DECEMBER 2025

FCH51/CCH51/CIC51 — INORGANIC CHEMISTRY – I

Time : Three hours

Maximum : 75 marks



SECTION A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. Mention why electronegativity decreases in the order F > Cl > Br > I.

   எலக்ட்ரான் எதிர்மின்தன்மை F > Cl > Br > I வரிசையில் ஏன் குறைகிறது என்பதை குறிப்பிடுக.

2. What are inter halogen compounds? Give an example.

   ஹாலஜன் இடைப்பட்ட சேர்மங்கள் என்றால் என்ன? ஒரு உதாரணம் தருக.

3. Define the ligand isomerism with an example.

   ஈணி மாற்றியத்தை ஒரு உதாரணத்துடன் வரையறுக்கவும்.

4. Name the following according to IUPAC rule :

   (a) $[Co(NH_3)_6]Cl_3$

   (b) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$.

IUPAC விதியின்படி பின்வருவனவற்றைப் பெயரிடுங்கள் :


(அ) $[Co(NH_3)_6]Cl_3$


(ஆ) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$.

5. What are the postulates of VBT?

VBT இன் அனுமானங்கள் என்ன?



6. What is meant by EAN rule?

EAN விதி என்றால் என்ன?

7. Draw the structure of aluminium-oxine complex.

அலுமினியம் – ஆக்சின் அணைவின் கட்டமைப்பை வரையவும்.

8. How is Fe $(CO)_5$ prepared? Draw it structure.

Fe $(CO)_5$ எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? அதன் கட்டமைப்பை வரையவும்.

9. What are semiconductors?

குறைக்கடத்திகள் என்றால் என்ன?

10. Name any four crystal systems.

ஏதேனும் நான்கு படிக அமைப்புகளைக் குறிப்பிடவும்.

19. What are metal carbonyls? Sketch and explain the preparation, bonding and hybridization of iron and cobalt carbonyls.

உலோக கார்போனைல்கள் என்றால் என்ன? இரும்பு மற்றும் கோபால்ட் கார்போனைல்களின் தயாரிப்பு, பிணைப்பு மற்றும் கலப்பினத்தை விளக்கவும்.

20. Write an account on scottky defect and frenkel defect of solids.

திடப்பொருட்களின் ஸ்காட்கி குறைபாடு மற்றும் ஃப்ரெங்கல் குறைபாடு பற்றி விரிவாக எழுதவும்.

SECTION B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Write note on Pseudohalogens and pseudohalides.

போலி ஹலோஜன்கள் மற்றும் போலிஹலைடுகள் பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.

Or

(b) Discuss the structure of oxyacids of halogens.

ஹேலைடுகளின் ஆக்சிஅமிலங்களின் கட்டமைப்பை விவாதிக்கவும்.



12. (a) Write note on ionisation isomerism and hydrate Isomerism.

அயனியாக்கம் மாற்றியம் மற்றும் நீரேற்ற மாற்றியம் பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.

Or

(b) Elaborate the classification of ligands.

ஈனிகளின் வகைப்பாட்டை விளக்குக.

13. (a) Discuss the splitting of metal d-orbitals in octahedral and tetrahedral complexes.

எண்முகம், நான்குமுகம் அணைவு சேர்மங்களின் 'd' உலோக ஆர்பிட்டாலின் பிளவுகளை வரைபடத்துடன் விவாதிக்கவும்.

Or

(b) Write note on spectrochemical series.

நிறமாலை வேதியியல் தொடர் பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.

14. (a) Draw the structure of Ni-DMG complex. How Nickel is estimated using DMG?

Ni-DMG சேர்மத்தின் கட்டமைப்பை வரையவும். DMG ஐப் பயன்படுத்தி நிக்கல் எவ்வாறு அளவிடப்படுகிறது?

Or

(b) Discuss the role of coordination complexes in Fe^{2+} and Fe^{3+} ion detection.

Fe^{2+} மற்றும் Fe^{3+} அயனிகளை கண்டறிதலில் அணைவுசேர்மங்களின் பங்கைப் பற்றி விவாதிக்கவும்.

15. (a) Discuss briefly the electrical and magnetic properties of ionic solids.

அயனி திடப்பொருட்களின் மின் மற்றும் காந்த பண்புகளை விவாதிக்கவும்.

Or

(b) What is Bragg's Law? Explain its application in XRD.

பிராக்கின் சமன்பாட்டைப் பெற்று, படிக ஆய்வில் அதன் பயன்பாட்டை விளக்கு.

SECTION C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. Discuss the preparation, properties and geometry of AX, AX_3, AX_5 and AX_7 type of halogen compounds.

AX, AX_3, AX_5 மற்றும் AX_7 வகை ஹாலஜன் சேர்மங்களின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் வடிவியல் பற்றி விவாதிக்கவும்.

Shanmuga Industries Arts & Science College T.V.Malai *

17. Write an account on the geometrical and optical isomerisms in 4- and 6-coordinated complexes.

4-மற்றும் 6-ஒருங்கிணைந்த அணைவுசேர்மத்தின் வடிவியல் மற்றும் ஒளியியல் மாற்றியத்தை வரைந்து விளக்கவும்.

18. Discuss the following :

(a) Werner's theory of coordination complexes. (5)

(b) Magnetic properties of low spin and high spin complexes. (5)

பின்வருவனவற்றை விவாதிக்கவும் :

(அ) அணைவுசேர்மங்களின் வெர்னரின் கோட்பாடு.

(ஆ) குறைந்த சுழல் மற்றும் உயர் சுழல் அணைவுசேர்மங்களின் காந்த பண்புகள்.